

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09325399
PUBLICATION DATE : 16-12-97

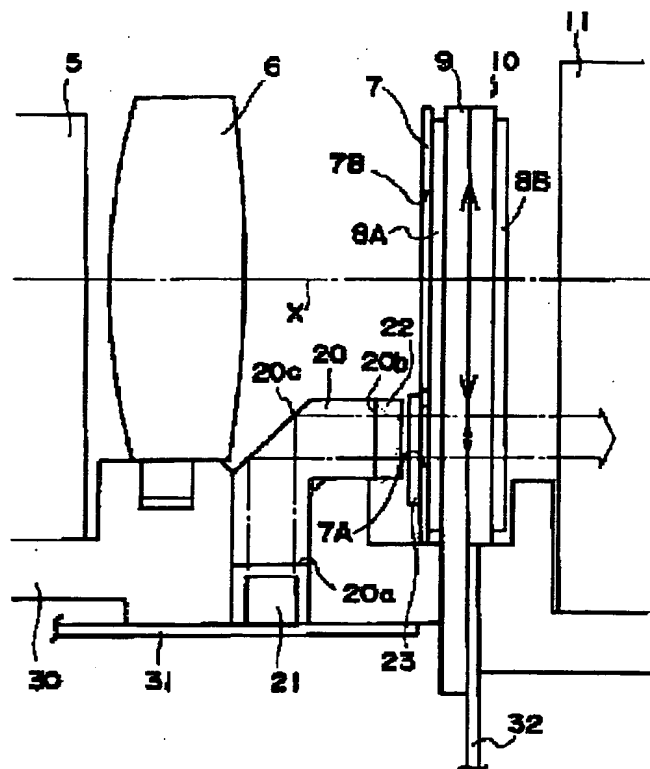
APPLICATION DATE : 05-06-96
APPLICATION NUMBER : 08142768

APPLICANT : NIKON CORP;

INVENTOR : KOTANI NORIYASU;

INT.CL. : G03B 17/20 G02B 3/08 G02B 5/04
G02F 1/13

TITLE : FINDER ILLUMINATOR



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To miniaturize a camera and to reduce a cost in a finder illuminator illuminating a light transmission type display means for displaying photographing information inside a finder.

SOLUTION: A Fresnel lens 22 is stuck to the exiting end face 20b of a prism 20 for illumination, and an LED 21 for illumination is disposed on an incident end face 20a side. The light source part of the LED 21 for illumination is disposed on the focusing position of the lens 22. Light emitted from the LED 21 is reflected by the reflection surface 20c of the prism 20, and becomes parallel light by the lens 22. The parallel light emitted from the lens 22 passes through a hole 7A for a photographing information display area inside a visual field frame 7, and irradiates the periphery of a segment for displaying the photographing information provided on an LCD 9 for display. Thus, the photographing information displayed on the segment for displaying the photographing information is made incident on the eye of a photographer through a pentagonal prism 11 and an eyepiece.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-325399

(43)公開日 平成9年(1997)12月16日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 17/20			G 0 3 B 17/20	
G 0 2 B 3/08			G 0 2 B 3/08	
5/04			5/04	G
G 0 2 F 1/13	5 0 5		G 0 2 F 1/13	5 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-142768

(22)出願日 平成8年(1996)6月5日

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 小谷 徳康

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

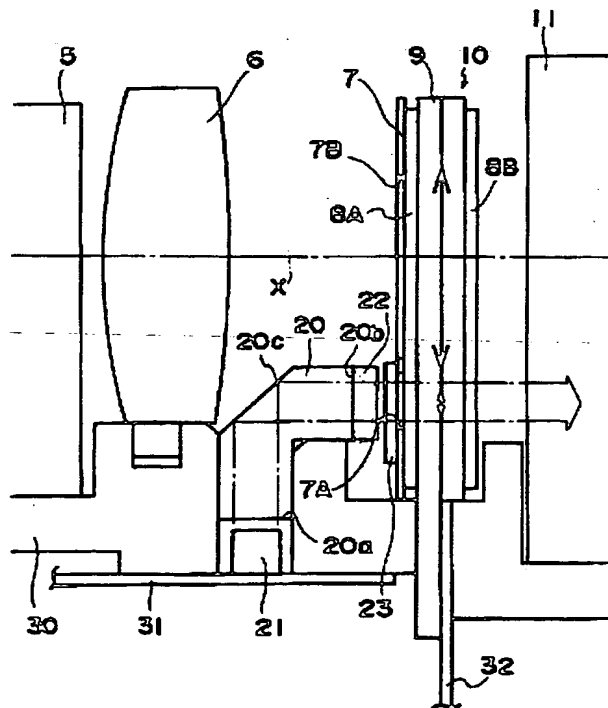
(74)代理人 弁理士 永井 冬紀

(54)【発明の名称】 ファインダ照明装置

(57)【要約】

【課題】 ファインダ内に撮影情報を表示するための光透過型表示手段を照明するファインダ照明装置において、カメラの小型化を図るとともに、コストも低減する。

【解決手段】 照明用プリズム20の出射端面20bにフレネルレンズ22を接着し、入射端面20a側に照明用LED21を配設する。照明用LED21の光源部21Aはフレネルレンズ22の焦点位置に配設される。照明用LED21から発せられた光は、照明用プリズム20の反射面20cにより反射されて、フレネルレンズ22により平行光とされる。フレネルレンズ22より出射した平行光は、視野枠7内の撮影情報表示領域用孔7Aを通過し、表示用LCD9に設けられた撮影情報表示用セグメント9Aの周辺に照射される。これにより、撮影情報表示用セグメント9Aに表示された撮影情報が、ペンタプリズム11および接眼レンズ12を介して撮影者の目に入射される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ファインダ内に撮影情報を表示する光透過型表示手段と、該光透過型表示手段を照明する照明手段と、該照明手段から射出された光を前記光透過型表示手段に導く光学部材とを備えたカメラのファインダ照明装置において、

前記光学部材の出射端面に正のレンズを配設したことを特徴とするファインダ照明装置。

【請求項2】 前記光学部材がプリズムからなり、前記正のレンズが該プリズムと一体となって形成されていることを特徴とする請求項1記載のファインダ照明装置。

【請求項3】 前記正のレンズがフレネルレンズからなることを特徴とする請求項1または2記載のファインダ照明装置。

【請求項4】 前記照明手段が前記正のレンズの焦点位置に配設されることを特徴とする請求項1、2または3記載のファインダ照明装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ファインダ内に液晶素子などにより撮影情報を表示するカメラのファインダの照明装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ファインダ内に各種の撮影情報を液晶素子などにより表示するカメラが種々提案されている。例えば、表示された撮影情報の視認性を向上するために、液晶素子の背面よりLEDなどの発光素子から射出された光をバックライトとして照射するようにしたファインダ照明装置が提案されている。また、このようなファインダ照明装置において、発光素子と液晶素子とのスペースを小さくするために、プリズムを用いて光を屈折させて液晶素子に照射するようにした装置も提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一方、ファインダ内に表示する撮影情報は、測距情報、ストロボ光情報、AFターゲットマークなど多種に亘るため、ファインダ内において、撮影情報を表示する面積の割合が比較的大きくなっている。このため、このような撮影情報を視認性良く表示するためには、大型の発光素子を用いたり、複数の発光素子を用いる必要がある。しかしながら、大型の発光素子あるいは複数の発光素子を用いると、これらの素子のためのスペースが必要となってカメラの小型化が困難となり、またカメラのコストアップにもなっていた。

【0004】本発明の目的は、カメラの小型化を図ることができるとともに、コストも低減することができるファインダ照明装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】一実施の形態を示す図1

～図4を参照して説明すると、請求項1の発明は、ファインダ内に撮影情報を表示する光透過型表示手段9と、光透過型表示手段9を照明する照明手段21と、照明手段21から射出された光を光透過型表示手段9に導く光学部材20とを備えたカメラのファインダ照明装置に適用され、光学部材20の出射端面20bに正のレンズ22を配設したことにより上記目的を達成する。

【0006】請求項2の発明は、光学部材がプリズム20からなり、正のレンズ22がプリズムと一体となって形成されている。請求項3の発明は、正のレンズがフレネルレンズ22からなる。請求項4の発明は、照明手段21が正のレンズ22の焦点位置に配設される。

【0007】本発明によれば、照明手段21から射出された光は、光学部材20を介して正のレンズ22により光路が略平行光とされて光透過型表示手段9に照射されて、光透過型表示手段9の情報がファインダ内において観察される。

【0008】なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段の項では、本発明を分かり易くするために発明の実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が実施の形態に限定されるものではない。

【0009】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明によるファインダ照明装置を適用した実像式ファインダの光路図、図2は撮影情報を表示する表示部の縦断面図、図3は本発明によるファインダ照明装置のプリズム展開図、図4は本発明によるファインダ照明装置の構成を示す斜視図、図5および図6はファインダ像を撮影情報とともに示す図である。図1に示すように本発明のファインダ照明装置を適用した実像式ファインダは、対物レンズ1と、レンズ2、3、4と、ダハプリズム5と、レンズ6と、視野枠7、偏光板8A、8Bおよび表示用液晶素子（表示用LCD）9からなる表示部10と、ペンタプリズム11と、接眼レンズ12とからなる。対物レンズ1から入射した被写体像は、レンズ2、3、4を通過し、ダハプリズム5により光軸Xが折り曲げられ、レンズ6を経て表示部10の結像面10Aに結像され、さらに、ペンタプリズム11により光軸Xが折り曲げられ、接眼レンズ12により拡大されて撮影者の目に入る。図2に示すように、表示用LCD9はフレキシブルプリント基板32に熱圧着されており、このフレキシブルプリント基板32に入力される種々の撮影情報に応じて文字や図形を表示する。

【0010】図2に示すように、レンズ6と表示部10との中間下方部には照明用プリズム20が配設されている。照明用プリズム20はファインダブロック30に取り付けられており、その入射端面20a下方には照明用LED21が配設され、出射端面20bにはフレネルレンズ22が接着されている。照明用LED21はフレキ

シブルプリント基板31に実装され、その発光に必要な電力がフレキシブルプリント基板31から供給される。また、図3の照明用プリズム20の展開図に示すように、照明用LED21の光源部21Aがフレネルレンズ22の焦点位置に配設されるよう照明用LED21が位置決めされる。なお、フレネルレンズ22は図2の紙面に垂直な方向にはパワーを有さないものとなっている。

【0011】図2、図3および図4に示すように、照明用LED21から発せられた光は、照明用プリズム20の反射面20cにより反射されて、出射端面20bから出射して、フレネルレンズ22により平行光とされる。フレネルレンズ22より出射した平行光は、拡散シール23により均一光線とされ、視野枠7内の撮影情報表示領域用孔7Aを通過し、表示用LCD9に設けられた撮影情報表示用セグメント9Aの周辺を露光する。これにより、撮影情報表示用セグメント9Aに表示された撮影情報が、ペンタプリズム11および接眼レンズ12を介して撮影者によって観察される。

【0012】図5および図6は撮影者の目に入射されるファインダ像を示す図である。図5は表示用LCD9の撮影情報表示用セグメント9Aの全ての撮影情報を表示した状態を示す。図5に示すように、ファインダ像は被写体像領域25と撮影情報表示領域26とからなり、被写体像領域25にはワイド用ターゲットマーク25Aおよびテレ用ターゲットマーク25Bが表示される。撮影情報表示領域26にはストロボ撮影マーク26Aおよび合焦距離表示マーク26B～26Eが表示される。図6は例えば、撮影レンズがワイド状態となっていることを示すワイド時のターゲットマーク25Aと、合焦距離が無限大であることを示す合焦距離表示マーク26Bと、ストロボ撮影が必要であることを示すストロボ撮影マーク26Aとが点灯している状態を示している。なお、対物レンズ1から入射した被写体像は、視野枠7の被写体像領域用孔7Bのみを通過するように光学系が構成されており、照明用LED21から光が出射されていない状態においては、視野枠7の撮影情報表示用孔7Aを通過することはない。したがって、撮影情報表示領域26の情報を表示するためには、照明用LED21を常時発光させておく必要がある。

【0013】このように、本実施の形態においては、ファインダ内の照明用プリズム20の出射端面20bにフレネルレンズ22を接着し、そのフレネルレンズの焦点位置に照明用LED21の光源部21Aを配設したため、照明用LED21から発せられた光は平行光とされて、表示用LCD9の撮影情報表示用セグメント9Aに照射される。これにより、大型のLEDあるいは複数のLEDを使用しなくとも、小型のLEDにより撮影情報表示用セグメント9Aの全域を照射することができるため、大幅なコストダウンを図ることができるとともに、照明用LED21のために必要なスペースを低減するこ

とができる。したがって、カメラの設計の自由度が増すとともに、カメラの小型化を図ることができる。

【0014】また、上記実施の形態においては、照明用プリズム20の出射端面20bにフレネルレンズ22を接着しているため、照明用LED21から発せられた光を平行光とする光学部材の厚さを低減することができる。したがって、視野枠7と照明用プリズム20との間隔を小さくでき、これによりさらにカメラの小型化を図ることができる。

【0015】なお、上記実施の形態においては、照明用LED21から発せられた光を平行光とするレンズとしてフレネルレンズ22を用いたが、とくにこれに限定されるものではなく、図7に示すように凸レンズ28を用いてもよい。しかしながら、凸レンズ28よりもフレネルレンズ22の方がその厚さが小さいため、カメラの小型化を図るためには、フレネルレンズ22を用いる方が好ましい。なお、図7に示す凸レンズ28も図7の紙面に垂直な方向にはパワーを有さないものとなっている。

【0016】また、上記実施の形態においては、照明用プリズム20の出射端面20bにフレネルレンズ22あるいは凸レンズ28を接着して、これらを一体として構成しているが、これらを別体とし、照明用プリズム20とフレネルレンズ22あるいは凸レンズ28とを間隔をあけて配設してもよい。

【0017】以上の実施の形態と請求項との対応において、表示用LED9が光透過型表示手段を、照明用LED21が照明手段を、照明用プリズム20が光学部材を、フレネルレンズ22および凸レンズ28が正のレンズをそれぞれ構成する。

【0018】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、照明手段から出射された光は正のレンズにより略平行光とされて光透過型表示手段に照射されるため、小型の照明手段によっても光透過型表示手段の必要な領域を十分に照射することができる。したがって、大型の照明手段あるいは複数の照明手段を用いる必要がなくなり、これにより大幅なコストダウンを図ることができるとともに、照明手段のために必要なスペースを低減することができる。したがって、カメラの設計の自由度が増すとともに、カメラの小型化を図ることができる。

【0019】請求項2の発明によれば、プリズムと正のレンズとが一体となって形成されるため、その製造が容易となるとともに、照明手段の光を光透過型表示手段に導く光学部材を小型化することができ、これによりカメラをより一層小型化することができる。請求項3の発明によれば、正のレンズをフレネルレンズとしたため、レンズの厚さを低減することができ、カメラをより一層小型化することができる。請求項4の発明によれば、正のレンズを出射した光は平行光とされるため、照明手段から発せられた光を効率よく光透過型表示手段に照射でき

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるファインダ照明装置を適用した実像式ファインダの光路図

【図2】撮影情報を表示する表示部の縦断面図

【図3】本発明によるファインダ照明装置のプリズム展開図

【図4】本発明によるファインダ照明装置の構成を示す斜視図

【図5】ファインダ像を撮影情報とともに示す図

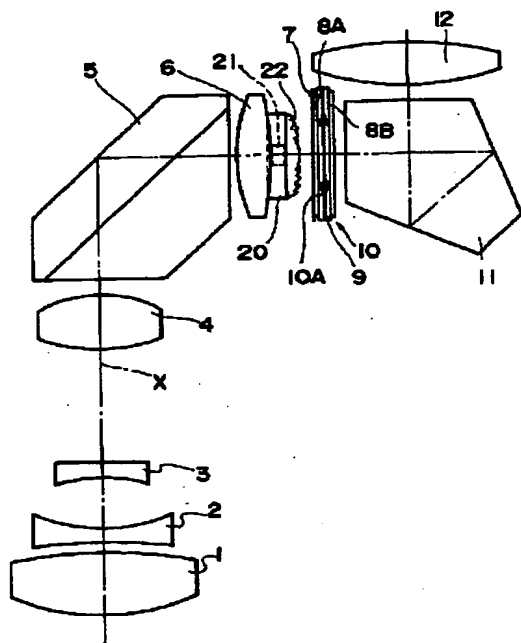
【図6】ファインダ像を撮影情報とともに示す図

【図7】本発明の他の実施の形態を示す図

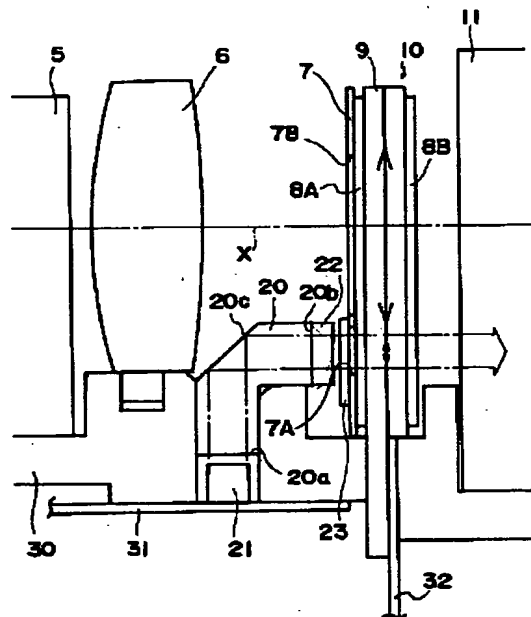
【符号の説明】

- 1 対物レンズ
- 2, 3, 4, 6 レンズ
- 5 ダハプリズム
- 7 視野枠
- 8A, 8B 偏光板
- 9 表示用LCD
- 10 表示部
- 11 ペンタプリズム
- 12 接眼レンズ
- 20 照明用プリズム
- 21 照明用LED
- 22 フレネルレンズ
- 28 凸レンズ

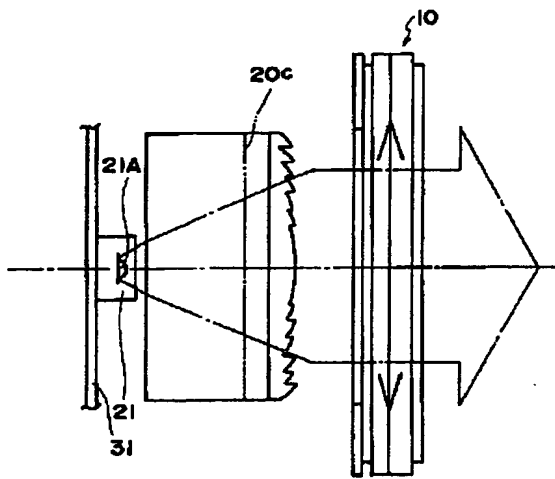
【図1】



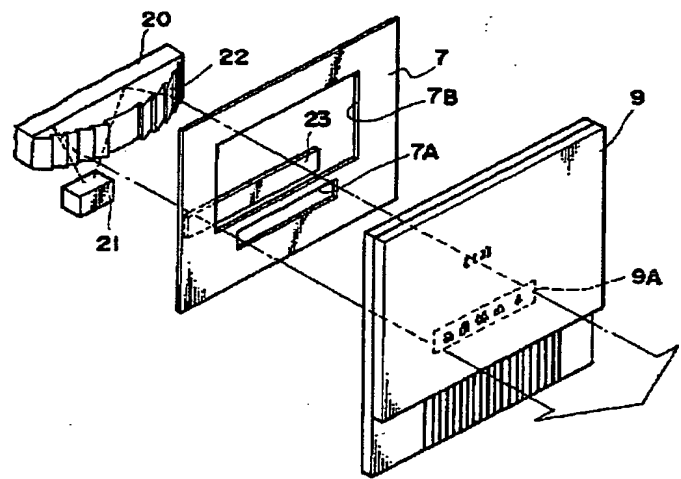
【図2】



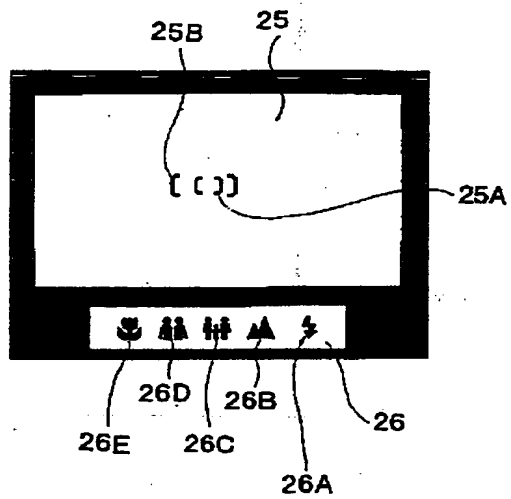
【図3】



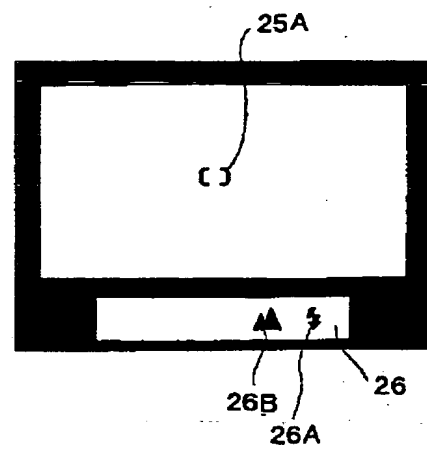
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

